



Vulkanisat karet komponen pompa air tangan



Daftar isi

Daftar isi i

Prakata ii

1 Ruang lingkup 1

2 Acuan normatif 1

3 Istilah dan definisi 1

4 Persyaratan mutu 2

5 Pengambilan contoh 2

6 Cara pengujian 2

7 Persyaratan lulus uji 6

8 Penandaan 6



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Vulkanisat karet komponen pompa air tangan* merupakan revisi dari SNI 06-0898-1989. Tujuan revisi ini adalah untuk menyempurnakan standar yang telah ada sehingga bisa mengikuti perkembangan standar internasional.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 17 Desember 2004 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 45 S, Karet dan Barang dari Karet serta Gabus..



Vulkanisat karet komponen pompa air tangan

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu dan cara pengujian vulkanisat karet untuk komponen pompa air tangan.

2 Acuan normatif

ISO 37, *Rubber, vulcanized or thermoplastic-Determination of tensile stress-strain properties.*

ISO 2781-1988, *Rubber, vulcanized -- Determination of density.*

3 Istilah dan definisi

3.1

vulkanisat karet komponen pompa air tangan

kompon karet yang telah di vulkanisasi untuk pompa air dengan penggerak tangan yang terdiri atas komponen yang bergerak (dinamis) dan komponen yang diam (statis)

3.2

vulkanisasi

disebut juga "cure", suatu proses mengaplikasikan tekanan dan panas terhadap kompon karet, untuk meningkatkan elastisitas, kekuatan dan kemantapan

3.3

cacat

tidak sobek atau rusak

3.4

tegangan putus

tenaga yang diperlukan untuk menarik benda uji sampai putus

3.5

perpanjangan putus

kemampuan vulkanisat meregang apabila ditarik sampai putus

3.6

ketahanan kikis

kesanggupan vulkanisat karet bertahan terhadap gesekan dengan benda lain, nilai ketahanan kikis adalah volume karet yang dapat terkikis

3.7

ketahanan sobek

tenaga yang dibutuhkan untuk menyobek contoh uji yang sebelumnya sudah diberi sobekan

4 Persyaratan mutu

Tabel 1 Persyaratan mutu vulkanisat karet komponen pompa air tangan

No	Uraian	Satuan	Persyaratan	
			Bergerak	Diam
A 1	Pengujian Organoleptik Kenampakan	-	Tidak cacat	Tidak cacat
B 1	Pengujian Fisika Kekerasan	IRHD	60-70	60-80
2	Tegangan putus, minimum	Kg/cm ²	60	45
3	Perpanjangan putus, minimum	%	400	300
4	Berat jenis	g/cm ³	1,0-1,6	1,0-1,6
5	Ketahanan kikis, maksimum	mm ³ /40 m	150	-
6	Ketahanan sobek, maksimum	Kg/cm ²	35	25
7	Pampatan tetap, 72 jam suhu kamar, maksimum	%	-	25
8	Ketahanan retak lentur 150 KCS	-	Tidak retak	-

5 Pengambilan contoh

Jika tidak ada ketentuan lain, maka cara pengambilan contoh dilakukan secara acak dengan ketentuan sebagai berikut :

sampai 500 pasang diambil minimum 1 pasang,
501-1000 pasang diambil minimum 2 pasang,
1001-2000 pasang diambil minimum 3 pasang,
diatas 2000 pasang diambil minimum 4 pasang,
Selanjutnya setiap kelipatan 1000 diambil 1 pasang.

6 Cara pengujian

6.1 Uji organoleptik

6.1.1 Uji kenampakan

Sebelum dilakukan berbagai pengujian, amati cuplikan produk jadi terhadap adanya cacat (tidak sobek) atau kerusakan.

6.2 Pengujian fisika

6.2.1 Kekerasan

6.2.1.1 Peralatan

Hardness tester Wallace atau IRHD.

6.2.1.2 Prosedur

- Buat cuplikan contoh dengan tebal minimum 5 mm, lebar minimum 25 mm dan permukaan cuplikan harus rata.
- Bagian atas dan bawah cuplikan diulas dengan talk lalu diletakan diatas landasan.

- c) Hidupkan penggetar listrik dengan memutar tombol, kaki penekan diturunkan sampai menyentuh permukaan cuplikan. Setelah 5 detik skala diputar sampai jarum menunjukan angka 100.
- d) Dengan memutar tombol lebih banyak, jarum penekan diturunkan sampai jarum penunjuk skala tidak bergerak lagi.
- e) Setelah 30 detik dilakukan pembacaan skala. pengujian dilakukan 3 atau 5 kali pada tempat yang berbeda-beda dan minimum 6 mm dari tepi.

6.2.1.3 Hasil uji

Hasil uji dapat dirubah kedalam skala DURO-A dengan factor perubah seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2 Faktor perubah skala DURO-A

Skala DURO-A	Ekivalen IRHD		
	Tebal contoh (mm)		
	10	5	3
100	100	100	100
95	96	96	97
90	91	91	92
85	85	86	86
80	79	80	80
75	74	74	75
70	68	69	70
65	63	64	65
60	59	59	60
55	54	55	56
50	49	50	51
45	44	45	46
40	39	40	41
35	34	34	35
30	30	30	31

6.2.2 Tegangan putus dan perpanjangan putus

6.2.2.1 Peralatan

- Tensometer Zwick
- Pisau pons bentuk dayung (*dumbbell*)
- Pengukur tebal

6.2.2.2 Cara pengujian

- Buat cuplikan contoh uji bentuk dayung dengan pisau pons (lebar bagian sempit dayung 6 mm dan beri tanda antara dua garis 25 mm)
- Ukur tebal dan lebar bagian sempit dayung tiga kali dan hasilnya dirata-ratakan.
- Jepitkan cuplikan pada penjepit tensometer sedemikian rupa sehingga tegangan nantinya akan berbagi rata pada penampang dumbbell.
- Contoh uji ditarik dengan menjalankan mesin tensometer sampai putus dengan kecepatan tarik 500 ± 50 mm/menit.
- Catat beban dan perpanjangan yang terjadi.

6.2.2.3 Hasil uji

Hitung tegangan putus dengan menggunakan rumus = $\frac{F}{t \times w}$ kg/cm²

dengan:

F adalah skala beban pada alat sampai cuplikan putus (kg);

t adalah tebal cuplikan (cm);

W adalah lebar cuplikan (cm).

Hitung perpanjangan putus dengan menggunakan rumus = $\frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100\%$

dengan:

L_0 adalah panjang semula cuplikan (jarak antara dua tanda garis, 25 mm);

L_1 adalah jarak antara dua tanda garis pada waktu putus.

6.2.3 Berat jenis

Pengujian berat jenis dilakukan sesuai dengan cara pengujian berat jenis yang tertera pada ISO 2781-1988.

6.2.4 Ketahanan kikis

6.2.4.1 Peralatan

- Neraca analitis.
- Bejana air.
- Alat silinder abrasive continental yang digerakan motor listrik DIN.
- Ampelas standar.
- Kuas pembersih
- Karet standar DIN.

6.2.4.2 Cara pengujian

- Buat cuplikan contoh uji berbentuk silinder dengan pisau pons berdiameter 16 mm dan tebal 8 mm.
- Timbang cuplikan hingga didapat berat mula-mula g_0 , kemudian masukan pada penjepit yang tersedia pada silinder *abrasive*.
- Jalankan motor listrik sehingga silinder abrasive berputar dengan kecepatan 40 rpm sampai cuplikan bergesek 40 cm perputaran. Alat akan berhenti sendiri setelah 100 putaran yang berarti contoh telah menempuh 40 meter. Selama perputaran ampelas selalu dibersihkan dengan kuas.
- Setelah selesai, cuplikan contoh dikeluarkan lalu ditimbang untuk mengetahui bagian yang terkikis.
- Lakukan pengujian tiga kali, dan hasilnya diambil nilai tengah.

- f) Sebelum memulai putaran kedua, kikis karet standar DIN, bila volume yang terkikis antara 0,1800 – 0,2200, maka pengujian dapat dilanjutkan sampai putaran ketiga.

6.2.4.3 Hasil uji

$$\text{Ketahanan kikis (mm}^3\text{/40 m)} = \frac{\text{Rata-rata contoh yang terkikis} \times \text{faktor koreksi (200)}}{\text{Rata-rata standar yang terkikis} \times \text{Berat jenis}}$$

6.2.5 Ketahanan sobek

6.2.5.1 Peralatan

- Tensometer Zwick.
- Pisau potong.
- Pengukur tebal.

6.2.5.2 Cara pengujian

Kedua ujung cuplikan dijepitkan pada penjepit mesin tarik Zwick dan ditarik sampai putus. Beban yang diperlukan dicatat dan lebar cuplikan yang tidak tersobekan diukur dengan mikrometer mikroskop.

6.2.5.3 Hasil uji

$$\text{Ketahanan sobek (Kg/cm}^2\text{)} = \frac{F}{t} \times w$$

dengan:

F adalah beban untuk menarik sampai putus;

t adalah tebal cuplikan (cm);

w adalah lebar yang tersobekan (cm).

6.2.6 Pampatan tetap

6.2.6.1 Prinsip

Uji pampatan tetap dilakukan untuk mengetahui sifat elastis dari vulkanisat setelah ditekan pada waktu dan kondisi tertentu.

6.2.6.2 Peralatan

Alat pemampat terdiri dari:

- Dua pelat dengan permukaan yang rata dan licin untuk memampatkan potongan uji.
- Tiga bual sekrup dan baut untuk mengatur pampatan.
- Tiga buah ganjal untuk tiap potongan uji.

6.2.6.3 Cara pengujian

Permukaan atas dan bawah potongan uji diulas dengan talk dengan tujuan untuk membuat permukaan menjadi licin, karena pada waktu dipampat akan bergeser pada permukaan pelat pemampat. Tebal potongan uji diukur dengan mikrometer. Potongan uji dipampat diantara pelat pemampat sebesar 25% dari tebalnya dan dibiarkan terpampat selama 3x24 jam pada suhu (27±2) °C.

6.2.6.4 Hasil uji

$$\text{Pampatan tetap (\%)} = \frac{T_0 - T_2}{T_0 - T_1} \times 100$$

dengan:

To adalah tebal awal;

T1 adalah tebal waktu dipampat (tebal ganjal);

T2 adalah tebal setelah pampatan.

6.2.7 Ketahanan retak lentur

6.2.7.1 Prinsip

Uji ini dilakukan untuk mengetahui terjadinya kerusakan atau sobek pada waktu mengalami perubahan bentuk yang berulang-ulang.

6.2.7.2 Peralatan

- *De Mattia Flexing Machine*
- Pengukur tebal
- Pisau pons

6.2.7.3 Cara pengujian

- a) Alat flexing disetel sedemikian rupa sehingga pada setiap langkah, jarak antara sepasang jepitan maksimum 76 mm (3 inci) dan minimum 16 mm (0,75 inci).
- b) Cuplikan contoh uji dijepitkan pada penjepit sedemikian rupa sehingga jarak antara sepasang penjepit dalam keadaan maksimum. Dengan demikian cuplikan contoh uji berada dalam keadaan tertekuk pada jarak antara sepasang penjepit mencapai maksimum.
- c) Perhitungan putaran disetel pada angka nol.
- d) Pengamatan dilakukan pada putaran ke 10.000, 30.000, 50.000 dan seterusnya setiap kelipatan 10.000.

6.2.7.4 Hasil uji

Hasil pengujian retak lentur dinilai dengan cara perbandingan dari contoh pada tingkat retak lentur yang diamati.

7 Persyaratan lulus uji

Vulkanisat karet komponen pompa air tangan dinyatakan lulus pengujian jika memenuhi semua persyaratan pada butir 4.

8 Penandaan

Vulkanisat karet komponen pompa air tangan harus diberi tanda pengenal berupa:

- nama perusahaan;
- merk dagang;
- tahun pembuatan;
- buatan Indonesia.